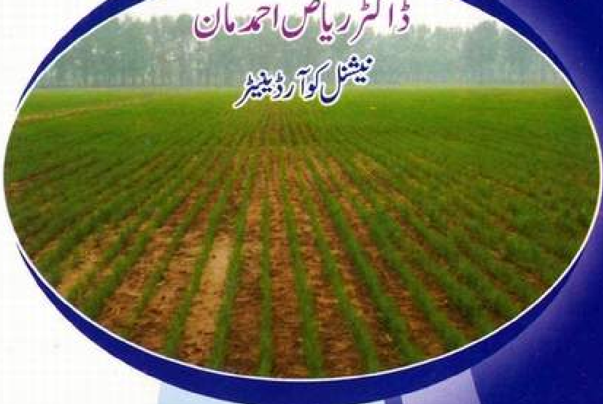
Cultivation of Dry-Rice

چاول
کی خشک کاشت

ڈاکٹر ریاض احمد مان

نیشنل کوآرڈینیٹر



رائس پروگرام: قومی زرعی تحقیقاتی ادارہ، چک شہزاد، اسلام آباد

پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل اسلام آباد

چاول کی خشک کاشت

ڈاکٹر ریاض احمد مان

نیشنل کوآرڈینیٹر

رائس پروگرام: قومی زرعی تحقیقاتی ادارہ، چک شہزاد، اسلام آباد

پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل اسلام آباد

پیش لفظ

پاکستان دنیا میں چاول برآمد کرنے والا پانچواں بڑا ملک ہے۔ پاکستان کا باسمتی چاول اپنی خوشبو اور کوالٹی کے لحاظ سے دنیا بھر میں مشہور ہے۔ گزشتہ سال چاول کی برآمد سے پاکستان نے تقریباً دو بلین ڈالر کا کثیر زرِمبادلہ کمایا۔ روایتی طور پر چاول کی فصل بذریعہ پنیری، پودوں کی منتقلی اور کدو کی ہوئی اور مسلسل پانی کھڑا رہنے والی زمین میں کاشت کیا جاتا ہے۔ جس سے پانی اور لیبر کا استعمال بہت بڑھ جاتا ہے۔ موجودہ صورتِ حال میں پانی کے سطحی اور زیرِزمین ذرائع بہت حد تک کم ہو رہے ہیں مثلاً گزشتہ 10 سالوں میں فی انسان پانی کی دستیابی میں 350 مکعب میٹر سے زیادہ کمی واقع ہوئی ہے جو آنے والے سالوں میں گھمبیر شکل اختیار کر سکتی ہے۔ لہٰذا مستقبل میں روائتی طریقہ سے چاول کی کاشت غالباً ناممکن ہوسکتی ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ چاول کی کاشت کے ایسے طریقے ایجاد کئے جائیں جن سے پانی اور لیبر کے کم سے کم استعمال سے زیادہ پیداوار لی جاسکے۔ مجھے یہ جان کر نہایت خوشی ہوئی ہے کہ پی۔اے۔آر۔سی کے رائس پروگرام نے چاول کی خشک کاشت کی ٹیکنالوجی ایجاد کی ہے جس کی گزشتہ سال وسیع پیمانہ پر کامیابی سے نمائش بھی کی گئی ہے۔ جس کے بہت حوصلہ افزا نتائج سامنے آئے ہیں 35-30 فیصد پانی کی بچت کے ساتھ چاول کی پیداوار میں بھی 43 فیصد تک اضافہ دیکھنے میں آیا ہے جو ایک بہت بڑی کامیابی ہے اس کے لئے ڈاکٹر ریاض احمد مان اور ان کی ٹیم مبارکباد کے مستحق ہیں اب انہوں نے عام کاشت کاروں کی راہنمائی کے لئے یہ کتابچہ تحریر کیا ہے جس کے پڑھنے سے عام کاشت کار بھی اس ٹیکنالوجی سے استفادہ کر کے اپنی پیداوار میں اضافہ اور اخراجات میں خاطر خواہ کمی لاسکتا ہے۔ اس کے لئے میں دل کی گہرائیوں سے دعا گو ہوں۔

ڈاکٹر ظفر الطاف

چیئرمین

پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل اسلام آباد

تعارف

چاول دنیا کی ایک اہم نقد آور فصل ہے دُنیا کی تقریباً آدھی آبادی کی خوراک کا انحصار چاول پر ہے۔ ایک اندازے کے مطابق 90% چاول براعظم ایشیا میں اُگایا اور کھایا جاتا ہے۔ پاکستان میں یہ فصل تقریباً 65 لاکھ ایکٹر رقبہ پر کاشت کی جاتی ہے۔ اس سے غذائی ضروریات کے علاوہ خاطر خواہ زرِمبادلہ بھی کمایا جاتا ہے۔ چاول پانی کی ایک فصل ہے جو کئی میٹر گہرے پانی کی سطح پر بھی کامیابی سے اُگائی جاسکتی ہے، روائتی طور پر چاول کا ایک کلوگرام پیدا کرنے کے لئے 5000-4000 لیٹر پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ پاکستان میں پچھلے چند سالوں سے پانی کے ذرائع میں نمایاں حد تک کمی واقع ہو رہی ہے۔ بارشیں کم ہونے کی وجہ سے زیرِزمین پانی کی سطح نیچے چلی گئی ہے۔ دریاؤں کی صورت حال بھی خراب ہے۔ پرانے ڈیموں میں پانی ذخیرہ کرنے کی گنجائش کافی حد تک کم ہو چکی ہے۔ ایسی صورت میں چاول کی روائتی طریقہ سے کاشت جس میں کئی روز تک زمین کو کدو کرنا اور پھر فصل کے پکنے تک مسلسل پانی کھڑا رکھنا بہت مشکل ہو گیا ہے۔ زرعی سائنسدانوں کے لئے یہ ایک بڑا چیلنج تھا کہ کم پانی سے چاول کی کامیاب کاشت اور زیادہ پیداوار کیسے حاصل کی جاسکے۔

اس حوالہ سے پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل کے زرعی سائنسدانوں نے کئی سالوں کی تحقیق اور انتھک محنت و کوشش کے بعد چاول اُگانے کا خشک طریقہ کاشت (Aerobic/dry rice cultivation) متعارف کروایا ہے جس کے نہائت حوصلہ افزا نتائج سامنے آئے ہیں۔ اس طریقہ سے چاول بھی گندم، مکئی یا جوار کی طرح کاشت کیا جاسکتا ہے اور حسبِ ضرورت زمین کو صرف نم رکھا جاتا ہے۔ اس سے نہ صرف پانی کی بچت ہوتی ہے بلکہ پیداوار میں بھی اضافہ دیکھنے میں آیا ہے۔

فوائد

1. چاول کی بذریعہ خشک طریقہ کاشت سے 30-35 فیصد پانی کی بچت ہوتی ہے جس سے مزید رقبہ زیر کاشت لایا جاسکتا ہے۔
2. چونکہ اس طریقہ کاشت میں چاول براہ راست بیج سے اُگایا جاتا ہے لہٰذا کدو کرنا پنیری کی کاشت پھر پودوں کو اُکھاڑنا اور اُن کی کھیت میں منتقلی پر ہونے والے اضافی اخراجات سے نجات مل جاتی ہے۔ لیبر اور وقت کی بچت اس کے علاوہ ہے۔
3. سیم اور تھور جیسے خطرناک مسائل سے زمین کو بچایا جاسکتا ہے جیسا کہ سندھ بالا میں یہ مسئلہ عام ہے۔
4. پانی کا کم استعمال زمین کی بناوٹ اور زمین سے پودوں کی خوراک کی فراوانی میں بہتر ثابت ہوتا ہے۔
5. براہ راست چاول کی کاشت سے کھیت میں پودوں کی مطلوبہ تعداد پوری ہوسکتی ہے جو روائتی طریقہ سے ممکن نہیں۔
6. کدو والی زمین کی نسبت خشک طریقہ کاشت سے چاول کی فصل کی کٹائی کے بعد زمین آسانی سے تیار کی جاسکتی ہے جس سے ربیع کی فصلیں خصوصاً گندم کی بروقت کاشت اور شاندار پیداوار ممکن ہوجاتی ہے۔
7. اس طریقہ کاشت سے چاول کے پودے مضبوط اور توانا ہوتے ہیں اور فصل کے گرنے کا امکان کم ہوجاتا ہے۔
8. اس طریقہ کاشت سے مختلف عوامل سے کھادوں کا ضیاع کم ہوجاتا ہے۔
9. عام روائتی طریقہ کاشت سے کھیت میں مسلسل پانی کھڑا رہنے سے زہریلی گیسوں (میتھین، کاربن ڈائی آکسائیڈ) کا اخراج کئی گنا بڑھ جاتا ہے لہٰذا چاول کا یہ خشک طریقہ کاشت صحت مند آب وہوا کے لئے ایک سنگِ میل کی حیثیت رکھتا ہے۔

زمین کی تیاری

زمین، جس پر پودا فروغ پاتا ہے اور خوراک کے اہم اجزا حاصل کرتا ہے اس کی تیاری اس طرح کرنی چاہیے کہ اس میں پودے کی جڑیں آسانی سے گہرائی میں جاسکیں۔ جڑوں کی بڑھوتی جتنی زیادہ ہوگی اُتنے ہی زیادہ معدنی اجزاء حاصل کر کے پودا صحت مند رہے گا اور زیادہ پیداوار دے گا۔ زمین کا ہموار ہونا بہت ضروری ہے تا کہ کھیت میں پانی ہر جگہ یکساں مقدار میں لگایا جاسکے۔

چونکہ اس طریقہ کاشت کے مطابق کھیت میں پانی مسلسل کھڑا نہیں کیا جاتا اس لئے اس میں جڑی بوٹیاں کافی تعداد میں اُگتی ہیں اس لئے بہتر ہے کہ زمین پر ہل چلانے سے پہلے پانی لگائیں تا کہ زمین میں اُگنے والی جڑی بوٹیوں کا خاتمہ ہو سکے۔ زمین میں 3-4 مرتبہ ہل اور 2-3 دفعہ سہاگہ کریں تا کہ زمین نرم اور بھربھری ہو جائے۔

اقسام

پنجاب میں چاول کے زیادہ رقبہ پر باسمتی اور سندھ میں موٹے چاول کی اقسام کاشت کی جاتی ہیں۔ جبکہ خشک طریقہ کاشت میں کوئی بھی منظور شدہ چاول کی قسم اُگائی جاسکتی ہے۔ تاہم موٹے چاول والی کچھ ایسی اقسام موجود ہیں جو زیادہ خشکی برداشت کرنے کی اہلیت رکھتی ہیں لیکن اُن پر تحقیق جاری ہے اور اُن کی منظوری پر 2-3 سال کا عرصہ درکار ہوگا۔ اچھی فصل حاصل کرنے کے لئے بیج کا صحت مند اور خالص ہونا نہائت ضروری ہے۔ بیج ہمیشہ اُس کھیت سے حاصل کریں جس میں کوئی بیماری نہ ہو۔ سیڈ کارپوریشن کا تصدیق شدہ بیج استعمال کیا جاسکتا ہے اس کے علاوہ دھان کے تحقیقاتی اداروں، کالا شاہ کاکو (پنجاب) اور ڈوکری، لاڑکانہ (سندھ) سے بھی بیج حاصل کیا جاسکتا ہے۔

شرح بیج

چاول کی ایک ایکڑ فصل کے لئے شرح بیج درج ذیل ہے۔

چاول کی اقسام	مقدار بیج بذریعہ ڈرل	مقدار بیج بذریعہ چھٹہ
موٹی اقسام: اری 6، کے ایس 282، کے ایس 133، نیاب اری 9 اور ہائبرڈ اقسام، ڈی آر (92,83,82)، شاہکار اور خوشبو 95	16-18 کلوگرام	18-20 کلوگرام
باسمتی اقسام: باسمتی 385، سپر باسمتی، باسمتی 2000 اور شاہین باسمتی	12-14 کلوگرام	15-17 کلوگرام

وقت کاشت

اس طریقہ میں چاول کی کاشت کا وقت تقریباً وہی ہے جو عام مروجہ طریقہ میں پنیری کی کاشت کا ہے۔ باسمتی اور غیر باسمتی چاول کی کاشت کا مناسب وقت مندرجہ ذیل ہے۔

صوبہ	چاول کی اقسام	مناسب وقت کاشت
پنجاب (موٹی اقسام)	اری 6، کے ایس 282، کے ایس 133 نیاب اری 9، ہائبرڈ اقسام ڈی آر (92,83,82)، شاہکار اور خوشبو 95	یکم تا 20 جون
پنجاب (باسمتی اقسام)	باسمتی 385، سپر باسمتی، باسمتی 2000 اور شاہین باسمتی	10 جون تا 30 جون
بالائی سندھ	ڈی آر (92,83,82)، سدا حیات، اری 6 اور شاہکار	15 مئی تا 20 جون
زیریں سندھ	خوشبو 95، شعاع 92، شاداب، اری 6 اور سرشار	25 اپریل تا 15 جون

طریقہ کاشت

براہ راست بیج سے چاول کی کاشت تین طریقوں سے کی جاسکتی ہے۔

1. تروتر زمین میں ڈرل مشین سے کاشت کرنا۔
2. تروتر زمین میں چھٹہ دینا۔
3. خشک زمین میں ڈرل مشین سے کاشت کرنا۔

تروتر زمین میں بذریعہ ڈرل کاشت

پانی میں پھپھوندی کش دوائی حل کر کے اس میں بیج کو 10-12 گھنٹے کے لئے بھگوئیں۔ پھپھوندی کش دوا ٹاپسن ایم / وائٹاویکس 2 گرام فی کلوگرام بیج استعمال کریں۔ اس کے بعد کسی سایہ دار جگہ میں بیج کو تھوڑی دیر کے لئے خشک کرلیں تا کہ بیج ایک دوسرے کے ساتھ چپک نہ سکیں۔

ڈرل مشین کو اس طرح ایڈجسٹ کریں کہ ڈرل مشین سفارش کردہ بیج کی مقدار کو ایک ایکڑ کھیت میں یکساں بکھیرے۔ ڈرل مشین کا لائن سے لائن فاصلہ 9 انچ رکھیں۔ اگر مشین میں سوراخ سے سوراخ کا فاصلہ چار سے ساڑھے چار انچ ہو تو ایک سوراخ بند کرلیں تا کہ لائن سے لائن کا فاصلہ 9 انچ برقرار رہے۔ بیج کو 2-1½ انچ کی گہرائی پر کاشت کریں۔ کھیت میں ڈرل چلاتے وقت مشین سے بیج گرانے والی نالیوں کو دیکھتے رہنا چاہیے کہ کہیں کوئی سوراخ مٹی کے پھنسنے کی وجہ سے بند تو نہیں ہوگیا صحیح طریقہ اور مناسب تعداد میں بیج زمین میں گر بھی رہا ہے کہ نہیں۔ اس کے لئے ایک یا دو چکر کے بعد ڈرل مشین کو اوپر اُٹھا کر سارے سوراخوں کو چیک کرلینا چاہیے تا کہ کوئی سوراخ بند نہ ہو۔

تروتر زمین میں بذریعہ چھٹہ کاشت

پانی میں پھپھوندی کش دوائی حل کر کے اس میں 20-25 گھنٹے کے لئے بیج کو بھگوئیں اس کے بعد بیج کو تھوڑی دیر کے لئے سایہ دار جگہ میں خشک کرلیں تروتر زمین کو اچھی طرح تیار کرنے کے بعد آخری دفعہ ہل چلائیں اس کے بعد بیج کا چھٹہ کردیں۔

پھر مخالف سمت میں اس طرح سہاگہ کریں کہ اگر ہل شمالاً جنوباً چلایا گیا ہو تو سہاگہ مشرق و مغرب کی طرف پھیریں تا کہ تمام بیج کھیلیوں میں آجائے۔ اس سے پودے قطاروں میں نظر آئیں گے۔ یہ طریقہ نسبتاً آسان ہے۔

خشک زمین میں بذریعہ ڈرل مشین کاشت

اگر کسی وجہ سے کھیت کی راونی نہ کی جا سکے تو خشک زمین میں 12-15 گھنٹے کے لئے دوائی لگے بیج کو پانی میں بھگو کر ڈرل مشین سے کاشت کرلیں اور اس کے فوراً بعد ہلکا پانی لگا دیں اور 4-5 دن کے بعد پھر پانی لگائیں تا کہ زمین نرم رہے اور شگوفے باہر نکل آئیں۔

آبپاشی

اس طریقہ کاشت میں مناسب وقت پر آبپاشی بہت ضروری ہے۔ یہ کسان کے ذاتی تجربہ اور مشاہدہ پر بھی منحصر ہے کہ اس کی فصل کو کب پانی کی ضرورت ہے۔ تر وتر زمین والی کاشت میں اگر تمام پودے نکل آئیں تو پہلا پانی 12-13 دن بعد لگانا چاہیے۔ اگر زمین میں مناسب وتر نہ ہونے کی وجہ سے اُگاؤ نسبتاً کم ہے تو 6-7 دن بعد ایک ہلکا پانی لگا دیں تا کہ تمام بیج کا اُگاؤ ممکن ہو سکے۔ اس کے بعد 4-5 دن بعد پھر ہلکا

پانی لگائیں 30-35 دن تک زمین کو کیچڑ نما یا ترنمی حالت میں رکھیں تا کہ پودے خوب نشوونما پا سکیں۔

اس کے بعد پانی میں وقفہ بڑھا دیں اور صرف وتر پر پانی دیں۔ دو ماہ بعد جب چاول کے پودے بڑے ہو جائیں اور زمین کو ڈھانپ لیں تو پانی کا وقفہ 10 دن تک بھی بڑھایا جا سکتا ہے لیکن خیال رہے کہ زمین زیادہ خشک نہ ہو اور اس میں دراڑیں نہ پڑیں۔

جڑی بوٹیوں کا خاتمہ

عام روائتی طریقہ کاشت کے مطابق چاول کے کھیت میں مسلسل پانی کھڑا رہنے کی وجہ سے جڑی بوٹیوں کو اُگنے کے لئے سازگار ماحول نہیں ملتا تھا۔ لیکن خشک طریقہ کاشت میں بہت سی جڑی بوٹیاں اگتی ہیں جن کا اگر مناسب طریقہ سے خاتمہ نہ کیا جائے تو پیداوار میں خاطر خواہ کمی واقع ہو سکتی ہے۔ اس لئے ضروری ہے کہ مناسب دوا کا استعمال کیا جائے تا کہ جڑی بوٹیوں کا خاتمہ ہو سکے۔ جڑی بوٹیوں میں گھاس اور ڈیلے کے خاندان سے تعلق رکھنے والی جڑی بوٹیاں مثلاً ڈھڈن، بزو، کھبل، سوانکی، گھوئیں، بھوئیں اور ڈیلا وغیرہ فصل کو بہت نقصان پہنچاتی ہیں لہٰذا ان جڑی بوٹیوں کا تدارک مناسب وقت پر بہت ضروری ہے۔ جڑی بوٹیوں کے خاتمہ کے لئے دو قسم کی ادویات استعمال ہوتی ہیں۔ اس کے لئے مندرجہ ذیل جدول سے استفادہ کیا جا سکتا ہے۔

جڑی بوٹیوں کے خاتمہ کے لئے زہروں کی سفارشات

	زہر کا نام	استعمال کے لئے مناسب وقت	جڑی بوٹیاں
1.	پینڈی میتھیلین یا سٹامپ	وتر زمین میں چاول کی کاشت کے فوراً بعد	
2.	رائزیلان	چاول کی کاشت کے 30-35 دن بعد	ڈھڈن، سوانکی، بزو، گھاس وغیرہ
3.	سن سٹار	چاول کی کاشت کے 30-35 دن بعد	گھوئیں، بھوئیں، ڈیلا وغیرہ
4.	ایم۔سی۔پی۔اے	چاول کی کاشت کے 30-35 دن بعد	چوڑے پتے والی جڑی بوٹیاں
5.	کلوور	چاول کی کاشت کے 30-35 دن بعد	گھاس اور ڈیلا نما جڑی بوٹیاں

دوائی نمبر 2-4 کو آپس میں ملا کر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے تا کہ تمام قسم کی جڑی بوٹیوں کا خاتمہ ممکن ہو سکے۔ دوائی کلوور اکیلی بہت مفید ہے۔ دوائی کا دو دفعہ بھی سپرے کیا جا سکتا ہے۔ اگر پھر بھی کچھ جڑی بوٹیاں کھیت میں نظر آئیں تو انہیں ہاتھوں سے بھی نکالا جائے۔ دوائی ہمیشہ وتر حالت میں سپرے کریں۔

کھادوں کا استعمال

پودا اپنی خوراک کے لئے زمین سے 13 قسم کے اجزاء حاصل کرتا ہے۔ لیکن ہم بمشکل دو سے تین اجزاء کھادوں کی شکل میں فصل کو دیتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق مونجی باسمتی کی ایک ٹن پیداوار کے لئے چاول کے پودے کھیت سے 20 کلوگرام نائٹروجن 10 کلوگرام فاسفورس اور 18 کلوگرام پوٹاش لیتے ہیں۔ لہٰذا زیادہ پیداوار لینے کے لئے کھادوں کا متناسب استعمال بہت ضروری ہے۔ کھادوں کا متناسب استعمال درج ذیل جدول کے مطابق کیا جائے۔

چاول کے لئے کھادوں کی مقدار (بوری) فی ایکڑ

اقسام	کمزور زمین	اوسط زمین
باسمتی اقسام	1½ بوری ڈی۔اے۔پی + 2¼ بوری یوریا + 1 بوری پوٹاش فی ایکڑ	1¼ بوری ڈی۔اے۔پی + 1¾ بوری یوریا + 1 بوری پوٹاش فی ایکڑ
موٹی اقسام	1¾ بوری ڈی۔اے۔پی + 3 بوری یوریا + 1 بوری پوٹاش فی ایکڑ	1½ بوری ڈی۔اے۔پی + 2¼ بوری یوریا + 1 بوری پوٹاش فی ایکڑ

تمام ڈی۔اے۔پی اور پوٹاش کاشت کے وقت ڈالیں جبکہ یوریا کے دو حصے فصل اُگنے کے بعد 30-70 دن کے اندر ڈالیں۔ جب کہ یوریا کا 1/3 حصہ گوبھ کی حالت میں ڈالیں اس کے علاوہ زنک بحساب 7-10 کلوگرام، بوران (بوریکس) بحساب 2 کلوگرام اور فیرس (کائی) بحساب 2 کلوگرام فی ایکڑ فصل کے پہلے دن ڈالیں۔

پانی کی بچت کے مزید طریقے

زمین کا ہموار ہونا

کھیت کا ہموار ہونا نہ صرف پانی کی بچت کے حوالہ سے اہم ہے بلکہ اس سے فصل کی پیداوار پر بھی مثبت اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ کھیت کو کئی طریقوں سے ہموار کیا جا سکتا ہے۔ لیکن زیادہ بہتر طریقہ بذریعہ لیزر لیولنگ (Laser Levelling) ہے۔ آج کل یہ ٹیکنالوجی عام ہے اور کئی لوگ کرائے پر بھی یہ سہولت بہم پہنچا رہے ہیں۔ کاشتکار اسے کرایہ پر بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ کھیت کے ہموار ہونے سے پانی ہر جگہ یکساں مقدار میں پہنچ جاتا ہے۔ لہٰذا کھیت کو ہموار رکھنے پر خصوصی توجہ دی جائے۔

زمین کی خشک تیاری

دھان کے روائتی علاقوں میں جہاں زمین زیادہ دیر تک پانی جذب رکھنے کی صلاحیت رکھتی ہے کاشتکار عموماً کدو کرتے ہیں جس سے پانی کا بہت ضیاع ہوتا ہے۔ لیکن موجودہ حالات میں جہاں پانی کی شدید کمی ہو اور اس پر اٹھنے والے اخراجات بہت زیادہ ہوں ایسے تمام کاشتکاروں کے لئے مشورہ ہے کہ زمین کی خشک حالت میں خوب تیاری کریں۔ اس میں 5-7 مرتبہ ہل چلائیں اور 2-3 مرتبہ سہاگہ کریں تاکہ زمین نرم ہو جائے۔ دھان لگانے سے پہلے کھیت کو پانی دیں پھر اس میں 1-2 مرتبہ ہل چلائیں اور سہاگہ دیں۔ اس کے بعد جلد از جلد نرسری کی منتقلی کریں۔ خیال رہے کہ ایک سوراخ میں 2-3 پودے لگائیں اور ان کا درمیانی فاصلہ ایک بالشت یا 9 انچ برقرار رکھیں تاکہ کھیت میں 80 ہزار تک پودوں کی تعداد برقرار رہے۔

متبادل وتر اور خشک کا طریقہ

لاب لگانے کے بعد پودے کو سنبھلنے اور نئی جڑیں لگانے کے لئے 7-10 دن درکار ہوتے ہیں۔ اس کے بعد پودا بڑھوتری اور نئے شگوفے نکالتا ہے لہٰذا لاب لگانے کے لئے 40 دن تک کھیت میں 1-1½ انچ تک پانی کھڑا رکھیں۔ اس کے بعد فصل کے پکنے تک کھیت کو تھوڑا خشک ہونے کے بعد وتروں پر پانی لگائیں اس سے 30-35 فیصد تک پانی کی بچت ہو سکتی ہے اور اس سے فصل کی پیداوار میں نقصان بھی نہیں ہوتا۔

اہم بیماریاں اور ان کا انسداد

پاکستان میں چاول کی فصل پر بہت سی بیماریاں حملہ آور ہوتی ہیں۔ اہم بیماریوں اور اُن کے انسداد کا ذکر درج ذیل ہے۔

چاول کے پتوں کا جراثیمی جھلساؤ (Bacterial Leaf Blight)

یہ بیماری عام طور پر فصل پر گوبھ نکلنے کے وقت ظاہر ہوتی ہے۔ ایسی صورت میں سٹے پورے نہیں نکلتے اور دانے بھی اچھی طرح نہیں بنتے۔ یہ بیماری پتے کی نوک اور کناروں سے شروع ہو کر لمبائی اور چوڑائی

میں بڑھتی ہے۔ پتے کے کنارے خم دار شکل کے ہو جاتے ہیں۔ بیمار حصہ داغدار دکھائی دیتا ہے جو بعد میں سوکھ کر سفید ہو جاتا ہے۔ موزوں موسمی حالات میں شدید حملہ کی صورت میں پتے اطراف سے سوکھ کر اوپر کی طرف لپٹنا شروع ہو جاتے ہیں۔ اس بیماری کا انسداد چند احتیاطی تدابیر سے کیا جا سکتا ہے مثلاً کھادوں کا مناسب استعمال، بیمار پودے اور ان کے اردگرد کے پودے اکھاڑ کر تلف کرنا، بیماری والے کھیت کا پانی دوسرے کھیتوں میں نہ جانے دینا وغیرہ وغیرہ۔ اس بیماری کے پھیلاؤ کو روکنے کے لئے کیوپراوٹ، وٹی گران بلیو، کوباکس کا یا پرآکسی کلورائیڈ میں سے کوئی زہر بحساب 300 گرام فی 100 لیٹر پانی میں ملا کر ایک ایکڑ کھیت میں سپرے کریں۔

چاول کا بھبکا (Blast)

یہ بیماری ایک پھپھوندی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ بیماری باسمتی اقسام کے علاوہ اری اقسام پر بھی حملہ آور ہوتی ہے۔ میرا زمینوں میں جہاں پانی جذب کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے اس بیماری کا حملہ زیادہ ہوتا ہے۔ پتوں پر آنکھ کی شکل جیسے نشان پڑ جاتے ہیں جو دونوں طرف سے نوکیلے ہوتے ہیں۔ اس کے کنارے گہرے بھورے اور اس کا درمیانی حصہ مٹیالے رنگ کا ہو جاتا ہے۔ بعض اوقات یہ نشان بڑے ہو کر آپس میں مل جاتے ہیں، جس کی وجہ سے پتے میں خوراک بنانے کی صلاحیت کم رہ جاتی ہے۔ گانٹھوں پر حملہ کی صورت میں ان کے اردگرد سیاہ نشان پڑ جاتے ہیں جو گانٹھ کو پوری طرح گھیر لیتے ہیں۔ عام طور پر متاثرہ گانٹھ اور اس کے اوپر والا حصہ سوکھ جاتا ہے۔ مونجر کی گردن یا مونجروں پر حملہ کی صورت میں اس کے اردگرد سیاہی مائل نشانات ایک ہالہ بنا لیتے ہیں۔ نتیجے کے طور پر خوراک دانوں میں نہیں پہنچ پاتی اور پیداوار میں بہت کمی واقع ہو جاتی ہے۔

اس بیماری کی روک تھام کے لئے فصل کو وقت پر کاشت کریں کیونکہ پچھیتی کاشت پر اس کا حملہ زیادہ ہوتا ہے۔ بیج کو پھپھوندی کش ادویات بنلیٹ، ڈیروسال یا ٹاپسن ایم بحساب ڈیڑھ تا دو گرام فی کلوگرام بیج استعمال کریں۔ کٹائی کے بعد بیماری سے متاثرہ فصل کے مڈھ اور پرالی جلا کر تلف کر دیں۔ زرخیز زمینوں میں نائٹروجن کھاد زیادہ نہ ڈالیں۔ گوبھ کی حالت سے لے کر دانہ بننے تک کھیت کو زیادہ خشک نہ ہونے دیں بلکہ

کوشش کریں کہ کھیت گیلا رہے۔ بیماری کی علامات ظاہر ہونے پر یا سٹہ نکلنے سے 3-4 دن پہلے اور سٹہ نکلنے کے 6-7 دن بعد پھپھوندی کش زہروں مثلاً ریب سائیڈ (250 گرام)، کاسومن (500 گرام)، بنلیٹ (150 گرام) یا بیم (120 گرام) 100 لیٹر پانی میں حل کر کے فی ایکڑ سپرے کریں۔

پتوں کا بھورا جھلساؤ

یہ بیماری ان کھیتوں یا علاقوں میں زیادہ ہوتی ہے جہاں پوٹاش کی کمی ہو اس بیماری کا حملہ پتوں اور دانوں پر زیادہ ہوتا ہے۔ پتوں پر چھوٹے چھوٹے گول بیضوی نشان ظاہر ہوتے ہیں۔ ان کے کناروں کا رنگ بھورا اور درمیانی حصہ خاکستری ہوتا ہے۔ شدید حملے کی صورت میں دھبوں کی تعداد بہت زیادہ ہو جاتی ہے۔ دانے پر قدرے گول یا لمبوترے سیاہی مائل بھورے نشان ظاہر ہوتے ہیں۔ شدید حملہ کی صورت میں دانے اچھی طرح بھر نہیں پاتے جس سے پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ اس بیماری کے انسداد کے لئے بیماری سے پاک اور تندرست بیج کا استعمال کریں۔ نائٹروجن اور فاسفورس کی کھادوں کے علاوہ پوٹاش بھی استعمال کریں۔ ڈائی تھین ایم 45 کے سپرے سے بیماری کے مزید پھیلاؤ کو روکا جا سکتا ہے۔

چاول کے نقصان دہ کیڑے اور اُن کا تدارک

چاول کی فصل کو نقصان پہنچانے والے کیڑوں میں تنے کی سنڈیاں (Stem Borers) پتہ لپیٹ سنڈیاں (Leaf Folders) اور سفید پشت والا تیلہ (White Backed Plant Hopper) زیادہ اہم ہیں۔ زرد اور سفید بور کی مادہ پتوں پر چھوٹی چھوٹی ڈھیریوں میں انڈے دیتی ہے جو آسانی سے نظر آ جاتے ہیں۔ ان انڈوں سے سنڈیاں نکل کر تنوں میں داخل ہو جاتی ہیں اور نیچے سے تنے کی درمیانی شاخ کو کاٹ دیتی ہیں، جس سے درمیانی شاخ سوکھ جاتی ہے۔ اس حملہ شدہ شاخ کو سوک یا ڈیڈ ہارٹ کہتے ہیں۔ اگر اس سنڈی کا حملہ فصل میں دانہ بنتے وقت ہو تو مونجر میں دانے نہیں بنتے۔ یہ مونجر رنگت میں سفید نظر آتی ہے جس کو سفید سٹہ یا وائٹ ہیڈ کہتے ہیں۔

پتہ لپیٹ سنڈی انڈے سے نکلنے کے بعد کھلے پتے پر رہتی ہے۔ پتے کے دونوں کناروں کو اپنے

لعاب سے جوڑ کر نالی نما بنا لیتی ہے اور اس کے اندر رہ کر پتے کے سبز مادہ کو کھاتی رہتی ہے جس کی وجہ سے پتوں میں مٹیالے رنگ کی لکیریں (دھاریاں) پڑ جاتی ہے۔ پتے کا سبز مادہ ضائع ہو جانے کی وجہ سے خوراک بنانے کی صلاحیت بہت کم ہو جاتی ہے۔ پتے خشک ہونے سے پیداوار بہت متاثر ہوتی ہے۔

اسی طرح تیلہ ایک رس چوسنے والا کیڑا ہے اس کا حملہ پودے کے نچلے حصہ سے شروع ہوتا ہے۔ جب نیچے سے فصل سوکھ جائے تو اوپر پتوں اور مونجروں پر حملہ آور ہوتا ہے۔ اس کا حملہ عام طور پر ٹکڑیوں کی شکل میں ہوتا ہے۔ شدید حملہ کی صورت میں فصل بری طرح جھلس جاتی ہے۔ جسے تیلہ کا جھلساؤ کہتے ہیں۔ اس کیڑے کا حملہ زیادہ تر چاول کی موٹی اقسام پر ہوتا ہے۔ ان کیڑوں کے انسداد کے لئے دانے دار یا مائع زہروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔

چاول کے کیڑوں کے لئے ادویات کا استعمال

تنے کی سنڈیاں اور سفید پشت والا تیلہ کے انسداد کے لئے سنفیوران 3 جی (Sunfuran 3G) پاڈان 4 جی (Padan 4G) فیوراڈان 3 جی (Furadan 3G)، کارٹیپ 4 جی، کاربافیوران 3 جی بحساب نو کلوگرام فی ایکڑ استعمال کریں۔ ان زہروں کے علاوہ سومی تھیان 150 ای سی (Somithion) 500 ملی لیٹر، نواکران 40 ایس سی ڈبلیو 500 (Novacron) ملی لیٹر اور پتہ لپیٹ سنڈی کے خاتمہ کے لئے مونو کروٹو فاس (Monocrotophos) 500 ملی لیٹر، میتھا میڈو فاس (Methamidophos) 400 ملی لیٹر، سومی تھیان 50 ای سی (Somithion) 500 ملی لیٹر فی ایکڑ استعمال کریں۔ ان ادویات کے استعمال سے فصل کو کیڑوں کے نقصان سے بچایا جا سکتا ہے۔ چاول کے ٹوکہ کے انسداد کے لئے کارپرل 10 ڈی (Korperl) بحساب 5 کلوگرام فی ایکڑ ونک ٹی یا راکھ میں ملا کر دھوڑا کریں۔

چوہوں کا انسداد

پاکستان میں تین اقسام کے چوہے چاول کی فصل کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ ان کا زیادہ حملہ پھول

کھلنے سے دانے بننے تک ہوتا ہے۔ چاول کی فصل میں چوہوں کے کنٹرول کے لئے سب سے اہم بات وقت کا صحیح تعین ہوتا ہے۔ جب فصل 5 سے 6 ہفتے کی ہوتی ہے تو اس وقت چوہے اکثر کھیتوں کے کناروں پر جڑی بوٹیوں کو کھاتے ہیں۔ اس وقت زہریلا طعمہ (بیٹ) کا استعمال زیادہ موثر ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ کسان بھائیوں کا آپس میں تعاون بہت ضروری ہے کیونکہ چوہے نقل مکانی کرتے ہیں اس لئے تمام کسان جن کے کھیت ایک دوسرے کے ساتھ ساتھ یا قریب ہوں مل کر چوہوں کے خلاف مہم چلائیں۔ اس طرح خرچ بھی کم ہوگا اور چوہے بھی زیادہ مریں گے اور یہ اجتماعی کوشش سب کے لئے فائدہ مند ثابت ہوگی۔

چوہوں کو مارنے کے لئے دو اقسام کی ادویات استعمال ہو رہی ہیں زنک فاسفائیڈ اور راکومن۔ زنک فاسفائیڈ کا طعمہ بنانے کے لئے پانچ کلوگرام ٹوٹا چاول میں 50 گرام کھانے کا تیل اچھی طرح ملائیں۔ پھر اس میں 125 گرام زنک فاسفائیڈ ملائیں حتیٰ کہ سلیٹی رنگت ہو جائے۔ اب باقی ماندہ 50 گرام تیل اچھی طرح ملا کر طعمے کو 100 گرام پلاسٹک کے تھیلے میں سٹور کرلیں۔ راکومن کا طعمہ بھی اسی طریقہ سے بنایا جاسکتا ہے۔ اس میں زنک فاسفائیڈ کی جگہ 250 گرام راکومن ڈالتے ہیں۔ جب فصل 5 سے 6 ہفتے کی ہو جائے تو کھیت کی منڈھیر پر ہر دس قدم پر دو ٹکڑے یا چائے کے چمچ کے برابر طعمہ رکھ دیں۔ جہاں طعمہ کھا لیا گیا ہو وہاں اسی مقدار میں دوبارہ رکھ دیں۔ کٹی ہوئی فصل کو چوہوں کی بلوں کے پاس مت رکھیں۔

پودوں کی مناسب تعداد

اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لئے پودوں کی فی ایکڑ مناسب تعداد بہت ضروری ہے۔ اگر فی ایکڑ پودوں کی مطلوبہ تعداد پوری نہ رکھی جائے تو باقی سفارشات پر عمل کرنے کے باوجود بھی اچھی پیداوار حاصل نہیں کی جاسکتی۔ چاول کے روائتی طریقہ کے مطابق پودوں کی مناسب تعداد کے لئے سوراخوں کا درمیانی فاصلہ ایک بالشت یعنی 9 انچ تک رکھیں۔ اس فاصلے پر پودے لگانے سے فی ایکڑ سوراخوں کی تعداد 80 ہزار بنتی ہے۔ چاول کے روائتی کاشت والے علاقوں (گوجرانوالہ، سیالکوٹ، شیخوپورہ) میں سروے کے بعد اوسطاً 50-60 ہزار سوراخ فی ایکڑ ریکارڈ کئے گئے۔ اس تعداد سے پیداوار میں 25 فیصد کمی واقع ہوتی ہے۔

ہمارے اکثر زمیندار بھائیوں کا خیال ہے کہ اگر کھیت میں پودوں کی تعداد کم ہو تو پودے زیادہ شاخیں بنا لیتے ہیں جس سے پیداوار میں کوئی خاص کمی نہیں ہوتی۔ لیکن یہ خیال ایک مفروضہ جو کہ غلط فہمی پر مبنی ہے کیونکہ کالا شاہ کاکو میں چاول کے تحقیقی مرکز پر باقاعدہ تجربات سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ پودے میں مختلف شاخوں مثلاً ابتدائی، پرائمری، سیکنڈری اور آخری شاخوں کی پیداوار مختلف ہے جوں جوں ہم ایک پودے کی ابتدائی شاخوں سے آخری شاخوں کی پیداوار نوٹ کرتے ہیں پیداوار میں کمی واقع ہوتی نظر آتی ہے۔ اگر پودوں کا فاصلہ زیادہ ہوگا تو کم پیداوار والی آخری شاخیں پیداوار میں کمی کا باعث بنتی ہیں۔ مختلف شاخوں کا پیداوار پر اثر درج ذیل جدول سے عیاں ہے۔

ابتدائی، پرائمری، سیکنڈری اور آخری شاخیں فی پودا کا سپر باسمتی کی پیداوار پر اثر

شاخیں	مونجر کی لمبائی (سینٹی میٹر)	کُل دانے فی مونجر	بھرے ہوئے دانے فی مونجر	خالی دانے فی صد مونجر	ہزار دانوں کا وزن (گرام)	پیداوار فی مونجر (گرام)
ابتدائی شاخیں	28	113	95	16	22.7	2.2
پرائمری شاخیں	27	97	78	20	21.6	1.7
سیکنڈری شاخیں	25	85	66	21	20.1	1.3
آخری شاخیں	24	67	50	25	19.30	0.96

چاول کے خشک طریقہ کاشت میں چونکہ تین گنا زیادہ بیج فی ایکڑ استعمال کیا جاتا ہے لہٰذا اُگنے والے ابتدائی پودوں کی تعداد کدو کی ہوئی فصل سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ کدو کی ہوئی اور مسلسل پانی کھڑا رہنے والی فصل کے پودے نسبتاً زیادہ شگوفے نکالتے ہیں جو کہ پیداوار کے لحاظ سے زیادہ مناسب نہیں ہوتے جبکہ موجودہ خشک طریقہ کاشت میں چونکہ ابتدائی پودوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اور پھر ایک پودے سے 6-8 شاخیں بنتی ہیں جو پیداوار میں اضافہ کے لئے مفید ثابت ہوتی ہیں۔ گزشتہ سال چاول کے خشک طریقہ کاشت پر وسیع پیمانہ پر نمائشی پلاٹ لگائے گئے تھے جس کے مطابق پیداواری پودوں / شاخوں کی تعداد مروجہ طریقہ سے تقریباً 57 فیصد زیادہ حاصل ہوئی۔ اس طرح پیداوار میں 43 فیصد اضافہ ہوا جو کہ درج ذیل جدول سے ظاہر ہے۔

خشک طریقہ کاشت کا چاول کی فصل پر اثر

طریقہ کاشت	پودوں کی لمبائی (سینٹی میٹر)	پودوں کی تعداد (فی مربع میٹر)	پانی کا استعمال (ایکڑ انچ)	اوسط پیداوار (من فی ایکڑ)
روائتی طریقہ کاشت (پودوں کی منتقلی بذریعہ کدو)	130	280	76	42
خشک طریقہ کاشت	122	441	57	60
متبادل وتر و خشک کا طریقہ کاشت	128	292	52	45

خشک طریقہ کاشت سے باسمتی چاول کی فصل

گندم کی پیداوار پر اثرات

جیسا کہ پہلے عرض کیا جا چکا ہے کہ چاول کے خشک طریقہ کاشت سے گندم کی فصل بونے کیلئے زمین کی تیاری بہت آسان ہو جاتی ہے اور زمین جلد نرم اور بھربھری ہو جاتی ہے۔ جس سے گندم کا اگاؤ قدرے بہتر ہو جاتا ہے۔ حالیہ تجربات سے بھی ثابت ہوا ہے کہ خشک طریقہ کاشت سے چاول کی فصل کے بعد جب گندم کاشت کی گئی تو گندم کے پودوں کی تعداد کدو کئے ہوئے کھیت کی گندم سے تقریباً 17 فیصد زیادہ تھی۔ جس سے گندم کی پیداوار بھی 13 فیصد زیادہ حاصل ہوئی۔ تفصیل کیلئے ذیل میں دیئے گئے جدول کو ملاحظہ فرمائیں۔

چاول کا طریقہ کاشت	گندم کے پودوں کی لمبائی (سینٹی میٹر)	گندم کے پودوں کی تعداد فی مربع میٹر	گوشوں کی لمبائی (سینٹی میٹر)	فی گوشہ دانوں کا وزن (گرام)	پیداوار فی ایکڑ (من)
روائتی	96	226	9.34	44.56	37
خشک	92	265	9.56	47.85	42
اضافہ فیصد	---	17.2	2.3	7.4	13

گندم اور چاول پاکستان کی دو اہم فصلیں ہیں جن سے ہم غذائی ضروریات پوری کرتے ہیں۔ ان دونوں کا فصلاتی نظام تقریباً 50 لاکھ ایکڑ رقبہ پر محیط ہوتا ہے۔ چاول کی فصل چونکہ کدو کی ہوئی اور مسلسل پانی کھڑا رہنے والی زمین میں اگائی جاتی ہے اس سے زمین کی ساخت بری طرح متاثر ہوتی ہے ایسی زمین کی تیاری مشکل ہوتی ہے اور اس پر خرچہ بھی زیادہ آتا ہے۔ گندم کی فصل شدید متاثر ہوتی ہے۔ کیونکہ گندم کی فصل کو ہموار زمین چاہئے جس میں پانی کی نکاسی ممکن ہو۔ لہٰذا گندم کی پیداوار لینے کیلئے ضروری ہے کہ چاول کی کاشت کا پرانا طریقہ کاشت (کدو کرنا اور مسلسل پانی کھڑا کرنا) تبدیل کیا جائے چاول کا خشک طریقہ کاشت گندم جیسی فصلوں کیلئے بھی بہت مفید ہے۔ زمین کی ساخت بہتر رہتی ہے اور اس کے مسام کھلے رہتے ہیں جو گندم کی بڑھوتری اور اچھی پیداوار کیلئے بہت ضروری ہیں۔

معاونین:

۱۔ ڈاکٹر محمد سلیم
سینئر سائینٹیفک آفیسر

۲۔ محمد رمضان
پرنسپل سائینٹیفک آفیسر

۳۔ ڈاکٹر عبدالرحمان
پرنسپل سائینٹیفک آفیسر

مزید تفصیل کے لئے مندرجہ ذیل افراد سے رابطہ کیا جاسکتا ہے۔

1. ڈاکٹر محمد سلیم
051-8443587 / 0333-6584478
رائس پروگرام این۔اے۔آر۔سی اسلام آباد

2. محمد رمضان
رائس پروگرام یونٹ۔ کالا شاہ کاکو
042-7981974 / 0346-6331276

3. شہباز حسین
رائس پروگرام یونٹ۔ کالا شاہ کاکو
042-7981974 / 0301-6992467